CompTIA Server+ （2009 年版）試験出題範囲

試験番号：SK0-003

CompTIA Server+試験はベンダーニュートラルな国際認定資格です。CompTIA Server+試験は、受験者の基本的レベルのサーバースキルおよび知識の証明となり、また世界中の企業や IT プロジェッショナルに活用されています。

CompTIA Server+試験で評価されるスキルおよび知識は、業界全体の職務能力分析（JTA – Job Task Analysis）から導かれ、2008 年の第 4 四半期に行われたグローバルレベルの調査ではその検討および検証がされています。この調査の結果を基に、試験分野の内容および全体に対する出題比率を検討し、内容の相対的な重要性の裏付けをしています。

CompTIA Server+（2009 バージョン）認定資格は、18 ヶ月～24 ヶ月の IT 実務経験※1 を持つ技術者を対象にデザインされた試験です。受験条件として問いませんが、CompTIA Server+の受験者は、CompTIA A+またはこれに相当する認定資格を有することをお勧めします。

この試験は、受験者の持つサーバーのハードウェアやソフトウェア技術の構築、メンテナンス、問題解決、サポートに必要とされる知識やスキルを証明します。CompTIA Server+を取得することで、環境問題の特定、災害復旧や物理的/ソフトウェアのセキュリティ手順の理解と対応、業界用語や概念の精通、コンピュータ環境におけるサーバーの役割や仕様、相互作用の理解などに精通していることを証明することができます。

以下は試験分野および各分野の出題率表です。※2

試験分野	出題比率
第 1 章　システムハードウェア	21%
第 2 章　ソフトウェア	19%
第 3 章　ストレージ	14%
第 4 章　IT 環境	11%
第 5 章　災害復旧	11%
第 6 章　トラブルシューティング	24%
合計	100%

＜注記＞

※1 「18 ヶ月～24 ヶ月の業務経験」とは、必要な技術知識、スキル習得の訓練を受けた後、18 ヶ月～24 ヶ月程度の実務経験を有することを指し、日本に見受けられる職務遂行前の研修期間を過ぎた後、18 ヶ月～24 ヶ月程度の実務経験で必須である技術知識、スキル、問題解決能力を問うものです。入社後の経験年数を指すものではありません。

※2 分野別に取扱例があげられていますが、これらがすべての出題傾向を網羅しているわけではありません。また、この出題範囲に掲載がない場合でも各分野に関連する技術、プロセス、あるいはタスクについて、試験に含まれる可能性があります。

本出題範囲は、予告なく変更される場合がございます。あらかじめご了承ください。

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第1章 システムハードウェア（21%）

1.1 システムボードの種類、機能、コンポーネンツの違いとそれらの用途について説明することができる。

- ディップスイッチ / ジャンパー
- プロセッサ （シングルとマルチ）
- バスの種類とバススピード
- オンボードコンポーネンツ
  - NIC
  - ビデオ
  - オーディオ
  - USB
  - HID（Human Interface Device）
  - シリアル
  - パラレル
- 拡張スロット
  - PCI
  - PCIe
  - PCIx
  - AGP
  - ISA
- BIOS
- ライザーカード / バックプレーン
- ストレージコネクター
  - SCSI
  - SATA
  - IDE
  - フロッピー

1.2 シャーシの種類と適切なコンポーネンツの配置を実施することができる。

- 冷却
  - ファン
  - 水冷
  - パッシブ
  - アクティブ
  - シュラウド
  - ダクト
  - 冗長冷却
  - ホットスワッピング
  - ベンティレーション

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- 本体形状（タワー、ラック、ブレード）
  - スペース活用（U サイズ、高さ、幅、深さ）
- 電源
  - コネクター
  - 電圧
  - Phase（位相）
- リダンダント電源
- シャーシイントリュージョン（シャーシの開閉）
- 電源ボタン
- リセットボタン
- 診断 LED
- Expansion bay

1.3 メモリ機能/種類の違いを理解し、あるシナリオを想定した場合の適切なメモリを選択することができる。

- メモリのペアリング
- ECC と non ECC
- Registered と non registered
- RAID とホットスペア（ホットスタンバイ）
- メモリタイプ
  - DDR
  - FB-DIMM （Fully Buffered DIMM）
  - DDR2
  - SDRAM
  - DDR3
- メモリ互換性
  - スピード
  - サイズ
  - ピン（形状）
  - CAS レイテンシ
  - タイミング
  - ベンダー固有のメモリ
- On board とライザーカード（riser card）

1.4 ハードウェア互換性リスト（HCL）の重要性について説明することができる。

- ハードウェアのベンダー基準
- メモリとプロセッサの互換性
- 拡張カードの互換性
- 仮想化の要件

1.5 プロセッサの機能/種類について理解し、あるシナリオを想定した場合の適切なプロセッサを選択することができる。

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- マルチコア
- マルチプロセッサ
- キャッシュレベル
- ステッピング
- スピード
- VRM
- Execute disable（XD）または not execute（NX）
- ハイパースレッディング
- VT または AMD-V
- AMD と Intel（互換性のない CPU）
- プロセッサアーキテクチャ（RISC, CISC）
- ベンダーのスロット種類
- 64bit と 32bit
- 放熱（ヒートシンク、ファン、液体冷却）

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

1.6 想定されたシナリオ下で、フォールトトレランスを考慮しながら適切な拡張カードをサーバーにインストールすることができる。

- メーカーの仕様
  - Fax カード
  - PBX カード
  - カメラカード
  - VoIP
- HBA
- NIC
- ビデオ
- オーディオ
- ストレージコントローラー（SCSI, SATA, RAID）
  - SCSI（LVD/HVD）
  - SCSI ID
  - ケーブルとコネクター
  - アクティブとパッシブターミネーション
- ポート拡張カード
  - USB
  - IEEE1394
  - シリアル
  - パラレル

1.7 適切なファームウェアのインストール、アップデート、設定をすることができる。

- ドライバ/ハードウェアの互換性
- ファームウェアアップグレードの失敗が及ぼす影響（リダンダント BIOS）
- メーカーの取扱説明書とドキュメンテーションの確認

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第2章 ソフトウェア（19%）

2.1 NOS（Windows/*nix）のインストール、配置、設定、アップデートをすることができる。

- インストール方法（オプティカルメディア, USB, ネットワーク共有、PXE）
  - イメージング－システムのクローニングと配置（Ghost, RIS/WDS, Altiris, 仮想化テンプレート）
- ブートローダ
- ファイルシステム
- FAT
  - FAT32
  - NTFS
  - VMFS
  - ZFS
  - EXT3
- ドライバインストレーション
  - ドライバの取得
  - インストール方法
  - 必要となるメディア
- NOS の環境設定
  - イニシャルネットワーク
  - ユーザー
  - デバイス
  - 役割
  - OS 環境の設定
  - アプリケーションとツール
- パッチの管理

2.2 NOS セキュリティソフトウェアとその機能について説明することができる。

- ソフトウェアファイアウォール
  - ポートブロッキング
  - アプリケーションエラー（Application exception）
  - ACL
- マルウェアプロテクションソフトウェア
  - アンチウイルス
  - アンチスパイウェア
- ファイルの権限レベルと共有権の基本

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

2.3 想定されたシナリオ下で、手順とガイドラインを基づき NOS 管理機能を実行し運営することができる。

- ユーザー管理
  - ユーザーの追加と削除
  - 権限の設定
  - グループメンバーシップ
  - ポリシー
  - ログインスクリプト
- リソースの管理
  - ACL
  - クオータ（Quotas）
  - シャドウボリューム
  - ディスクマネージメント
  - パフォーマンスモニタリング
  - ベースラインの実行
- モニタリング（ツールとエージェント）
  - SNMP（MIB）
  - WBEM（WMI）

2.4 異なるサーバーの役割とそれらの用途、相互作用について説明することができる。

- ファイルとプリンタサーバー
- データベースサーバー
- ウェブサーバー
- メッセージングサーバー
- DHCP サーバー
- ディレクトリサービスサーバー
- DNS サーバー
- アプリケーションサーバー
  - サーバーとプロキシサーバーのアップデート
  - フィルタリングサーバー
  - モニタリングサーバー
  - 専用アプリケーションサーバー
  - 分散アプリケーションサーバー
  - ピアツーピアアプリケーションサーバー
- リモートアクセスサーバー
- 仮想化サービス
- NTP サーバー
- ワークステーション、デスクトップ、サーバーの違いについて
- サーバーのシャットダウンと起動シーケンス（1 台のサーバー / 複数台のサーバー / 付属コンポーネンツ）

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

2.5 サーバー仮想化のコンセプト、機能、考慮すべき点について説明することができる。

- リソースの活用
- コンフィギュレーション
- インターコネクティビティ
- 管理サーバー
- 仮想化のリソース
  - コストと効果について
  - リダンダンシー
  - グリーンイニシアチブ
  - 障害復旧
  - 環境テスト
  - 配置の容易性

2.6 ネットワークに不可欠となる共通要素について説明することができる。

- TCP/IP
  - サブネッティング
  - DNS
  - DHCP
  - クラス
  - ゲートウェイ
  - 静的とダイナミック
  - IP スタック
  - ポート
- イーサーネット
  - 種類
  - スピード
  - ケーブル
- VPN
- VLAN
- DMZ

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第3章 ストレージ（14%）

3.1 異なる RAID 技術と、それぞれの機能と利点について説明することができる。

- ホットスペア
- ソフトウェアとハードウェア
- キャッシュリード/ライトのレベル（データ損失の可能性）
- パフォーマンスベネフィットとトレードオフ

3.2 あるシナリオを想定した場合の適切な RAID レベルを選択することができる。

- 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50
- パフォーマンスベネフィットとトレードオフ

3.3 異なる内蔵ストレージ技術のインストールと設定について説明することができる。

- ホットスワップ対応機器と非対応機器
- SCSI, Ultra SCSI, Ultra320（ターミネーション）、LUN
- SAS, SATA
- テープ
- オプティカル
  - DVD
  - DVD-R
  - CD-ROM
  - CD-R
  - CD-RW
  - Blu-Ray
- フラッシュメモリ
- フロッピー（USB）
- コントローラー（ファームウェアレベル）
- ハードドライブ（ファームウェア、JBOD）

3.4 外付けストレージ技術の用途について説明することができる。

- ネットワーク接続ストレージ
- ストレージエリアネットワーク
- テープライブラリ
- WORM（Write Once Read Many）
- オプティカルジュークボックス
- 転送メディア
  - iSCSI
  - SATA
  - SAS
  - SCSI
  - ファイバーチャネル

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第4章 IT 環境（11%）

4.1 ドキュメンテーション、ダイアグラム、プロシージャの作成、活用、メンテナンスを実施することができる。

- サーバーの構築やアップグレードを実行する際、プリインストールのプランに従う
- レーベリング
- サーバーラックと環境のトポロジーのダイアグラム作成
- ハードウェアとソフトウェアのアップグレード、インストール、コンフィギュレーション、サーバーの役割と修理履歴（リペアログ）
- サーバーベースラインの記録（サービス前後に関して）
- ハードウェアの初期設定、サービスタグ、資産管理と保証
- ベンダー特定のドキュメンテーション
  - 正しいマニュアルの参照
  - ウェブサイト
  - サポートチャネル（ベンダーのリスト）

4.2 あるシナリオを想定した場合の、業界のベストプラクティスを行うことの目的について説明することができる。

- ベンダーサーバーのベストプラクティスの実行
  - ドキュメンテーション
  - ツール
  - ウェブサイト
- 変更事項を行う前に、及ぼす影響について調べる－組織上の影響を考慮する
- 措置を行う前および、完了した時点でステークホルダーと連絡をとる
- 全ての地域法律/規制、業界および企業の規制に従う
- サービスレベルアグリーメント（SLA）の目的
- 変更管理手順を追う
- 機材の廃棄処理方法

4.3 サーバーロケーションのための物理的環境を考慮することができる。

- 十分かつ専用の電源、適切なアンペア数、電圧の点検
  - UPS システム（負荷、ドキュメントサービス、定期診断）
  - UPS 仕様（ランタイム、最大負荷、バイパス手順、サーバーコミュニケーション、シャットダウン、適切なモニタリング）
- サーバー冷却に関する考慮－HVAC
  - 室内の十分なクーリング
  - サーバーラック内の十分な冷却
  - 温度と湿度の監視

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

4.4 異なるサーバーアクセス方法の実行と設定を実施することができる。

- KVM（ローカルと IP ベース）
- ダイレクト接続
- リモート管理
  - リモート制御
  - アドミニストレーション
  - ソフトウェア展開
  - 専用の管理ポート

4.5 あるシナリオを想定した場合の、サーバーロケーションのための物理的セキュリティ対策について説明することができる。

- 物理的なサーバーセキュリティ
  - ドアに鍵が掛けられていること
  - ラックドア
  - CCTV（Closed Circuit Television：監視カメラ）
  - マントラップ
  - 警備員
- アクセス制御デバイス（RFID，キーパッド、ピンパッド）
  - バイオメトリックデバイス（指紋スキャナ、網膜）
- セキュリティ対策
  - アクセス制限
  - アクセスログ
  - 時間制限
- 多重防護－マルチレイヤーの防御
- 物理的セキュリティを行う理由
  - 盗難
  - データロス
  - ハッキング
- サーバーに関連したセキュアなドキュメンテーション
  - パスワード
  - システムコンフィギュレーション
  - ログ

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第5章 災害復旧（11%）

5.1 バックアップとリストア方法、メディアの種類とコンセプトについて比較し対比することができる。

- 方法論（フル、増分、差分）
  - スナップショット
  - コピー
  - ベアメタル
  - オープンファイル
  - データベース
  - データと OS リストア
  - ローテーションと維持（grandfather、father and son、ハノイの塔ローテーション方式（Learning tower））
- メディアの種類
- ・ テープ
  - ディスク
  - WORM（Write Once Read Many）
  - オプティカル
  - フラッシュメモリ
- バックアップセキュリティとオフサイトストレージ
- バックアップとリストアプロセスをテストすることの重要性

5.2 あるシナリオを想定した場合の、異なるレプリケーション方法の比較と対比することができる。

- ディスクからディスク
- サーバーからサーバー
  - クラスタリング
  - アクティブ/アクティブ
  - アクティブ/パッシブ
- サイトからサイト
- サイトの種類
  - コールドサイト
  - ホットサイト
  - ウォームサイト
  - 距離に関する要件

5.3 データ保持と廃棄のコンセプトについて説明することができる。

- 潜在する法的要件について
- 潜在する企業ポリシー要件について
- アーカイビングとバックアップの違いについて

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

5.4 想定されたシナリオ下において、災害復旧プランの基本ステップを実施することができる。

- 災害復旧テストのプロセス
- 緊急処置の実施（人命優先の行動）
- 消化剤の適切な使用
- 緊急時のエスカレーション手順の実施
- システムの区分（復旧時の優先順位の決定）

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

第6章 トラブルシューティング（24%）

6.1 問題と範囲を特定することができる。

- 問題を特定しスコープを絞る
  - ユーザー/ステークホルダーに問合せ、サーバー/環境にされた変更事項を特定する
  - ドキュメンテーション/ログの収集
  - 問題の正確な再現（可能であれば）
  - 変更前のバックアップ（可能であれば）
- 予想される原因のセオリーを立てる（明確な項目を問う）
  - 複数の問題を引き起こす症状に共通要素があるか確かめる
- 原因を確かめるため、セオリーをテストしてみる
  - セオリーが正しいことを確認した後、問題解決のための次段階を判断する
  - セオリーが正しくない場合は、新たにセオリーを立てるか、問題をエスカレーションする
- 問題解決のための実行計画を立て、影響を受けたユーザーに通知する
- 解決策を実行するか、適切に問題をエスカレーションする
  - 一度に一つの変更を行い、その変更点が問題解決につながったかテスト/確認する
  - 問題が解決されない場合は、適切であればその変更点を保留とし、新たな変更項目を実施する
- 全システムの機能を確認し、該当する場合、予防措置を実施する
- 根本的原因の分析を行う
- プロセスを通してわかったこと、実行されたアクション、結論を記録する

6.2 想定されたシナリオ下において、適切なツールと方法を選択してハードウェア問題を効果的にトラブルシュートすることができる。

- 共通する問題
  - POST エラー
  - オーバーヒーティング
  - メモリ障害
  - 内蔵コンポーネンツの障害
  - プロセッサ障害
  - 不正なブートシーケンス
  - 拡張カードの障害
  - オペレーティングシステムが見つからない
  - ドライブ障害
  - 電源障害
  - I/O 障害
- 共通問題の原因
  - サードパーティコンポーネンツまたは互換性のないコンポーネンツ
  - 互換性のない、または不正な BIOS 設定
  - クーリングの障害

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- 適合しないコンポーネンツ
- バックプレーンの障害

- 環境問題
  - ほこり
  - 湿度
  - 温度
  - 電源サージ / 障害
- ハードウェアツール
  - 電源テスター（マルチメーター）
  - システムボードテスター
  - コンプレストエアー
  - ESD（Electrostatic Discharge：静電気放電）

6.3 想定されたシナリオ下において、適切なツールと方法を選択してソフトウェア問題を効果的にトラブルシュートすることができる。

- 共通する問題
  - ユーザーのログインができない
  - ユーザーがリソースにアクセスできない
  - メモリリーク
  - BSOD/stop
  - OS ブート障害
  - ドライバの問題
  - Runaway プロセス
  - ドライブをマウントすることができない
  - システムログに書き込みができない
  - OS のパフォーマンス低下
  - パッチアップデートの障害
  - サービス障害
  - シャットダウンできない
  - 印刷障害
- 共通問題の原因
  - マルウェア
  - 承認されていないソフトウェア
  - ソフトウェアファイアウォール
  - ユーザーアカウント制御（UAC/SUDO）
  - 不適切な権限
  - 破損したファイル
  - ハードドライブスペースの不足
  - システムリソースの不足

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- 仮想メモリ（設定不良、破壊）
- フラグメンテーション
- 暗号化
- プリンターサーバー ドライバー/サービス
- プリントスプーラー

- ソフトウェアツール
  - システムログ
  - モニタリングツール（リソースモニター、パフォーマンスモニター）
  - デフラグメンテーションツール

6.4 想定されたシナリオ下において、適切なツールと方法を選択してネットワーク問題を効果的に診断することができる。

- 共通する問題
  - インターネット接続の障害
  - E メールの障害
  - リソース利用不可
  - DHCP サーバーの設定不良
  - 動作不良、または到着不可
  - ホスト名が見つからない
  - デフォルトゲートウェイの設定不良
  - サービスプロバイダーの障害
  - IP アドレスではアクセスできるが、ホスト名ではアクセスできない
- 共通問題の原因
  - 不適切な IP 設定
  - VLAN 設定
  - ポートセキュリティ
  - 不適切なサブネッティング
  - コンポーネンツ障害
  - 不適切な OS ルートテーブル
  - ケーブル不良
  - ファイアウォール（設定不良、ハードウェア障害、ソフトウェア障害）
  - 設定不良の NIC、ルーティング / スイッチの問題
  - DNS および DHCP 障害
  - ホストファイルの設定不良
- ネットワークツール
  - ping
  - tracert / traceroute
  - ipconfig / ifconfig
  - nslookup

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- net use / mount
- route
- nbstat
- netstat

6.5 想定されたシナリオ下において、適切なツールと方法を選択してストレージ問題を効果的にトラブルシュートすることができる。

- 共通する問題
  - ファイルアクセスが遅い
  - OS が見つからない
  - データの利用ができない
  - バックアップの失敗
  - エラーランプ
  - デバイスの実装ができない
  - ドライブが利用できない
  - 論理ドライブにアクセスできない
  - データ破損
  - I./O のパフォーマンスが遅い
  - リストアの失敗
  - キャッシュの破損
  - 複数ドライブの不具合
- 共通問題の原因
  - メディア障害
  - ドライブ障害
  - コントローラー障害
  - ホストバスアダプタ（HBA）の障害
  - コネクターのゆるみ
  - ケーブルの不具合
  - ミスコンフィギュレーション
  - 不適切なターミネーション
  - ブートセクターの破損
  - ファイルシステムテーブルの破損
  - アレイの再構築
  - 不適切なディスクパーティション
  - 不良セクター
  - キャッシュバッテリの障害
  - キャッシュがオフになっている
  - スペースが不十分である
  - 不適切な RAID コンフィギュレーション

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

- 適合しないドライブ
- バックプレーンの障害

- ストレージツール
  - パーティショニングツール
  - ディスクマネージメント
  - RAID アレイ管理
  - システムログ
  - Net use/マウントコマンド
  - モニタリングツール

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

CompTIA Server+ 略語一覧

*nix	–	Unix/Linux/Solaris/OS X/BSD
AD	–	Active Directory
AGP	–	Advanced Graphics Port
AMD-V	–	AMD Virtualization
BIOS	–	Basic Input/Output System
BSOD	–	Blue Screen of Death
CPU	–	Central Processing Unit
CRU	–	Customer Replaceable Unit
DC	–	Domain Controller
DHCP	–	Dynamic Host Control Protocol
DMZ	–	Demilitarized Zone
DNS	–	Domain Name Service
DSRM	–	Directory Services Restore Mode
EISA	–	Extended Industry Standard Architecture
FAT	–	File Allocation Table
FRU	–	Field Replaceable Unit
FTP	–	File Transfer Protocol
HBA	–	Host Bus Adapter
HCL	–	Hardware Compatibility List
HID	–	Human Interface Device
HTTP	–	Hyper Text Transport Protocol
HTTPS	–	Secure Hyper Text Transport Protocol
IMAP4	–	Internet Mail Access Protocol
ISA	–	Industry Standard Architecture
iSCSI	–	Internetworking Small Computer Serial Interface
JBOD	–	Just a bunch of disks
LAN	–	Local Area Network
LDAP	–	Lightweight Directory Access Protocol
LKGC	–	Last Known Good Configuration
LUN	–	Logical Unit Number
NOS	–	Network Operating System
NTFS	–	New Technology File System
NTP	–	Network Time Protocol
NX	–	No Execute
OS	–	Operating System

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.

OSPF	–	Open Shortest Path First
PCI	–	Peripheral Component Interconnect
POP3	–	Post Office Protocol
RAID	–	Redundant Array of Inexpensive/Integrated Disks/Drives
RAM	–	Random Access Memory
SAS	–	Serial Attached SCSI
SATA	–	Serial ATA
SCSI	–	Small Computer Serial Interface
SLA	–	Service Level Agreement
SMTP	–	Simple Mail Transport Protocol
SNMP	–	Simple Network Management Protocol
TCP/IP	–	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
USB	–	Universal Serial Bus
VLAN	–	Virtual Local Area Network
VM	–	Virtual Machine
VMFS	–	VMWare File System
VoIP	–	Voice over IP
VPN	–	Virtual Private Network
VT	–	Virtualization Technology
WBEM	–	Web-based Enterprise Management
WMI	–	Windows Management Instrumentation
WORM	–	Write Once Read Many
XD	–	Execute Disable

©Copyright 2009,The Computing Technology Industry Association. All rights reserved.